



ABSTRACT / ZUSAMMENFASSUNG / ABREGE

01106054.8

An ultraviolet ray lamp comprises a discharge vessel (1) made of quartz glass, filled with a filling. A pair of electrodes (2) is able to generate a discharge in the discharge vessel (1). An optical filter (5) made of metal oxide, which is partly formed on the outer surface of the discharge vessel (1), transmits ultraviolet rays of long wavelength and cuts off ultraviolet rays of short wavelength. Furthermore, A device for generating ultraviolet rays comprises an ultraviolet ray lamp generating ultraviolet rays including short and long wavelength, having a discharge vessel (1) made of quartz glass. An enclosure (10) accommodates the discharge vessel (1), transmitting at least ultraviolet ray of short wavelength. An optical filter (5) made of metal oxide, which is partly formed on at least one side of the surface of the enclosure (10), transmits ultraviolet rays of long wavelength and cuts off ultraviolet rays of short wavelength. An ultraviolet ray lamp or a device for generating ultraviolet rays may be used for a sterilizer, an apparatus for treating fluid, or an air cleaner.



AUSGEGEBEN AM
12. FEBRUAR 1959

DEUTSCHES PATENTAMT

PATENTCHRIFT

Nr. 971 544

KLASSE 21 f GRUPPE 82 01

INTERNAT. KLASSE H 01 j ———

H 14611 VIII c/21 f

Heinrich Mohn, Hailer über Gelnhausen
ist als Erfinder genannt worden

Heraeus Quarzschmelze G. m. b. H., Hanau/M.

Entladungsgefäß für Gasentladungsstrahler

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 30. November 1952 an

Patentanmeldung bekanntgemacht am 11. November 1954

Patenterteilung bekanntgemacht am 29. Januar 1959

Gasentladungsstrahler werden zur Erzeugung von UV-Strahlen sowie von sichtbarem Licht und Ultrarotstrahlen benutzt. Insbesondere hat sich hierbei die Quecksilberentladung in Form der Niederdruck-, Hochdruck- und Höchstdruckentladung bewährt und als Werkstoff für das Entladungsgefäß weitgehend Quarzglas eingeführt.

Um die Emission auf bestimmte Spektralgebiete zu beschränken oder, umgekehrt, bestimmte Spektralgebiete zurückzuhalten, wurden bereits Sonderformen von Quarzgläsern entwickelt, bei denen zur Erzeugung einer Filterwirkung dem Quarzglas in geringen Mengen bestimmte Zusätze gegeben werden. So hat man beispielsweise durch Zusatz von Oxyden in Mengen unterhalb 0,1% ein Quarzglas entwickelt, das zwar die für die Keimtötung erwünschten Spektralbereiche der UV-Strahlung in der Gegend von 2540 Å durchläßt, aber die die

Ozonbildung bewirkende Strahlung um 1890 Å zurückhält. Mit einem derartigen Quarzglas kann man Sterilisationslampen und UV-Strahler für therapeutische und technische Anwendungen herstellen, die den damit Beschäftigten nicht durch die Ozonbildung belästigen.

Die Gasentladungsstrahler mit einem Entladungsgefäß aus Quarzglas, dem in dieser Weise eine optische Filterung bewirkende Stoffe zugesetzt sind, zeigen nun aber recht oft einen Nachteil, der bei Quecksilberdampfentladungslampen allgemein schon lange bekannt ist. Sie weisen nach längerem Gebrauch infolge der Gasentladungen Alterungserscheinungen auf, insbesondere Bräunungen oder andere Verfärbungen, die teilweise auf den Eintritt von Quecksilberionen in das Quarzglas während der Entladung und auf Reduktionserscheinungen zurückgeführt werden können.

tieren (UV-B oder Dornstrahlung), während die Strahlung unter 2800 Å (UV-C) unterdrückt wird, oder für Strahler, welche die Emission so abgrenzen, daß nur das Gebiet oberhalb von 2500 Å durchgelassen wird.

5 Jetzt ist es möglich, Gasentladungsstrahler mit Entladungsgefäßen aus Quarzglas mit filternden Zusätzen herzustellen, die auch mit großen Strahlungsintensitäten während sehr erheblicher Zeiten
10 ohne wesentliche Verfärbungs- und Alterungserscheinungen betrieben werden können. Bemerkenswert sei auch, daß für medizinische Zwecke auf diese Weise Strahler hergestellt werden können, die beispielsweise die in hohem Maße erythemerzeugende
15 Strahlung des Gebietes um 2537 Å unterdrücken, während sie vorzugsweise die Dornstrahlung zwischen 2800 und 3150 Å durchlassen, d. h. ohne die rötende Wirkung lediglich ein Pigment auf der Haut erzeugen. Auf dem Wege der Erfindung lassen sich also Entladungsgefäße für Hochleistungsstrahler mit solchen die Strahlung filternden Wirkung erzeugen, während bisher solche Wirkungen mit Hartgläsern bzw. mit UV-durchlässigen Gläsern lediglich mit vergleichsweise schwachen Intensitäten erzielt werden konnten.

25 Für besondere Zwecke lassen sich in Entladungsgefäßen für Gasentladungsstrahler an Stelle einer äußeren Schicht aus dem mit Zusätzen versehenen optisch filternden Quarzglas auch mehrere Schichten aus Quarzgläsern mit verschiedenen optisch filternden Zusätzen anordnen, ohne daß von dem Grundgedanken der Erfindung abgewichen wird. Ebenso bleibt die Bedeutung der Erfindung auch bei Füllungen des Entladungsgefäßes mit anderen
35 Stoffen als Quecksilber bestehen.

PATENTANSPRÜCHE:

1. Entladungsgefäß für Gasentladungsstrahler unter Verwendung von Quarzglas mit geringen Mengen von Zusätzen, die eine optische Filterung bewirken, dadurch gekennzeichnet, daß die Wandung des Entladungsgefäßes aus zwei Schichten besteht, die nach an sich bekannten glastechnischen Verfahren verformt und in Hitze miteinander vereinigt sind, einer
45 äußeren Schicht aus dem mit Zusätzen versehenen, optisch filternden Quarzglas und einer mehreren zehnte! Millimeter dicken inneren Schicht aus einem ätzbeständigen, von diesen
50 Zusätzen freien Quarzglas.

2. Entladungsgefäß gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die innere Schicht aus einem möglichst reinen handelsüblichen Quarzglas besteht.

3. Entladungsgefäß gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die innere Schicht aus einem beispielsweise durch einen mechanischen Rührvorgang oder durch Ultraschall-dispergierung homogenisierten Quarzglas besteht, das die vorhandenen Verunreinigungen
55 in feinstverteilter Form enthält.

4. Entladungsgefäß gemäß Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß an Stelle einer äußeren Schicht aus dem mit Zusätzen versehenen, optisch filternden Quarzglas mehrere übereinanderliegende Schichten aus Quarzgläsern mit verschiedenen optisch filternden Zusätzen vorgesehen sind.

5. Entladungsgefäß gemäß Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zur Anwendung in Sterilisationslampen die äußere Schicht oder die äußeren Schichten aus Quarzglas bestehen, dem geringe Mengen von temperaturbeständigen Oxyden zugesetzt sind, welche das für die Keimtötung bedeutsame Spektralgebiet in der Nähe von 2540 Å weitgehend durchlassen, aber das die Ozonbildung anregende Spektralgebiet um 1890 Å weitgehend zurückhalten.

6. Entladungsgefäß gemäß Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Schicht oder die äußeren Schichten aus Quarzgläsern mit Zusätzen bestehen, die das UV-C unterdrücken und vorzugsweise das Dorngebiet durchlassen.

7. Entladungsgefäß gemäß Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die äußere Schicht oder die äußeren Schichten aus Quarzgläsern mit Zusätzen bestehen, die das Gebiet unterhalb 3150 Å unterdrücken.

In Betracht gezogene Druckschriften:

Deutsche Patentschriften Nr. 604 486, 513 306, 632 435;
deutsche Patentanmeldung H 35 VIIIc/21 f (bekanntgemacht am 30. 8. 1951);
USA.-Patentschrift Nr. 2 295 626;
britische Patentschrift Nr. 681 180;
Festschrift der Fa. W. C. Heraeus G. m. b. H. zum 100jährigen Jubiläum, 1951, S. 337 bis 354.